

Impactos de vertebrados exóticos invasores en áreas continentales

Parte I. Introducción y estado actual de los vertebrados invasores en áreas continentales

Introducción

- La introducción de especies exóticas invasoras es uno de los principales factores que incrementan el riesgo de extinción de las especies.
- Se estima que en Mesoamérica y el Caribe cerca del 20% de los mamíferos, 5% de las aves, 5% de los reptiles y el 3.3% de los anfibios están amenazados por especies exóticas invasoras.
- Los vertebrados exóticos pueden afectar a las comunidades naturales a través de depredación, competencia, hibridación y transmisión de enfermedades, entre otros.
- Roedores y carnívoros invasores son importantes depredadores de huevos, reptiles, invertebrados y aves; herbívoros exóticos pueden ocasionar la extinción de especies de plantas y modificar comunidades vegetales e incluso procesos a nivel de ecosistema.

- En México, se estima que las especies exóticas han sido la principal causa de extinción de vertebrados; aunque el impacto registrado de los vertebrados exóticos ha sido particularmente severo en islas.
- Los registros disponibles indican que diversas áreas continentales son afectadas por vertebrados invasores, pero los estudios sobre su distribución, estado poblacional e impactos son limitados.
- Al menos 37 especies de vertebrados exóticos invasores están presentes en zonas continentales de México, de las cuales catorce (10 mamíferos, 1 ave, 1 reptil y 2 anfibios) se encuentran en la lista de las “100 especies invasoras más dañinas del Mundo”.



Estado actual de los vertebrados invasores en áreas continentales

- El conocimiento sobre distribución, abundancia e impactos de los vertebrados exóticos invasores en áreas continentales es limitado.
- Algunas especies de importancia económica o consideradas invasoras globalmente (e.g., rana toro, garza ganadera y gorrión doméstico) están mejor estudiadas.



- Existen numerosos registros de especies invasoras comunes como ratas, gatos y geckos, pero no son sistemáticos y aún no existen mapas que muestren las áreas de mayor incidencia y abundancia.
- Existe un sesgo en las localidades en que han sido registradas estas especies y las colecciones tienen un número reducido de ejemplares.

Tipos de poblaciones

- Los impactos de vertebrados invasores están - en parte - asociados al estado de sus poblaciones. Basados en su origen y la relación que mantienen con el humano se pueden identificar 3 tipos de poblaciones:
 - **Comensales:** Íntimamente asociadas al ser humano; dependen de éste, al menos parcialmente, sin estar bajo su control directo. Su presencia (e impactos) coincide en gran medida con la distribución de poblaciones humanas y se restringe principalmente a zonas urbanas y agropecuarias, así como a zonas perturbadas aledañas.



- **Controladas:** Dependen del abasto de recursos vitales y/o se encuentran dentro de encierros (e.g., UMAs). Su impacto está generalmente restringido y pueden ser manejadas mas fácilmente. No obstante, varias han salido del control humano o han sido intencionalmente liberadas y han establecido poblaciones silvestres en áreas naturales continentales.



- **En estado salvaje:** Especies que han establecido poblaciones en el medio silvestre; se denominan ferales cuando derivan de animales domésticos. Sus impactos son más difíciles de cuantificar y controlar.



- El conocimiento sobre la distribución y abundancia de vertebrados invasores con poblaciones ferales en área naturales continentales del país es muy limitado y se restringe a reportes o estudios aislados.

Distribución y estado poblacional de vertebrados invasores en zonas continentales

- Los mamíferos **domésticos** ocupan prácticamente todo el país, con diferencias en densidad y abundancia, relacionadas directamente con la actividad ganadera en las distintas regiones de México.
- Las especies **comensales** se encuentran en la mayor parte del territorio nacional, principalmente asociadas a ambientes urbanos, tierras agrícolas y ambientes perturbados periféricos.
- Varios ungulados invasores se encuentran **controlados** en UMAs extensivas y ocupan grandes extensiones; aunque sus movimientos están a veces restringidos por cercas perimetrales, estas interactúan directamente con especies nativas. Algunas tienen poblaciones salvajes debido a medidas de confinamiento inadecuadas o a su liberación intencional (e.g., berberisco, nilgai, jabalí europeo).

- **Aves:** Especies con poblaciones semicontroladas y comensales (e.g., faisán) se encuentran en zonas reducidas. Especies ampliamente distribuidas con poblaciones salvajes, asociadas a zonas urbanas y/o agropecuarias, incluyen la garza ganadera (invasión natural?), la paloma y el gorrión casero. Otras como el estornino están ampliamente distribuidas (y en grandes números), principalmente en zonas urbanas y agrícolas; aunque algunas se extienden a los ambientes circundantes.
- **Reptiles:** Los geckos (*Hemidactylus*) están frecuentemente asociados con sitios habitados por el hombre y han colonizado ampliamente áreas costeras. La serpiente minadora, debido a su carácter al menos facultativamente partenogenético, puede fundar poblaciones locales abundantes como se ha registrado en áreas tropicales de México.
- **Anfibios:** La rana toro, utilizada en acuacultura, tiene poblaciones establecidas en distintas regiones de México, especialmente en áreas cálidas (e.g., BC y BCS). Se desconoce la magnitud de sus poblaciones y dispersión autónoma. Poblaciones de la rana africana se conocen para el extremo noroeste de BC. Esta especie ha colonizando exitosamente distintos ambientes acuáticos, sobre todo lagunas templadas y tropicales.

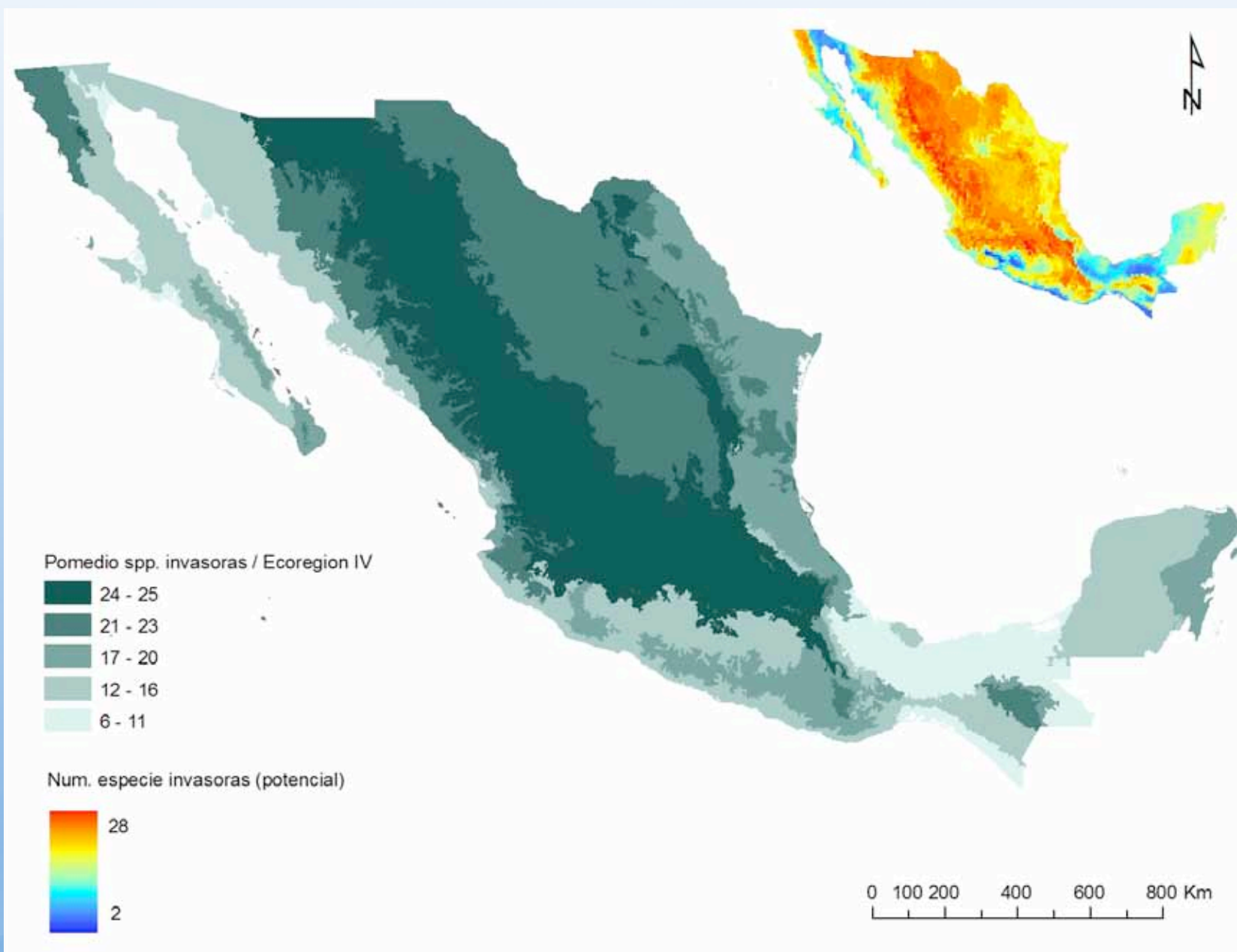
Distribución registrada y potencial en áreas naturales y prioritarias

- Basado en modelos climáticos se estimó el área que potencialmente pueden ocupar las especies invasoras en México.
- Los mapas indican de forma preliminar que algunas ecoregiones y tipos de vegetación son potencialmente más vulnerables a la invasión y por consiguiente se puede esperar que los impactos de las especies invasoras en dichas áreas sean mayores.
- La distribución de especies invasoras en áreas de importancia para la conservación es extensa, pero no es uniforme. Algunas áreas destacan por la presencia de múltiples especies de varios grupos taxonómicos con una amplia gama de impactos potenciales.
- Finalmente, la presencia de múltiples especies invasoras en una misma zona y la coexistencia de otras amenazas y disturbios, incrementan el potencial de expansión e impacto de los invasores.

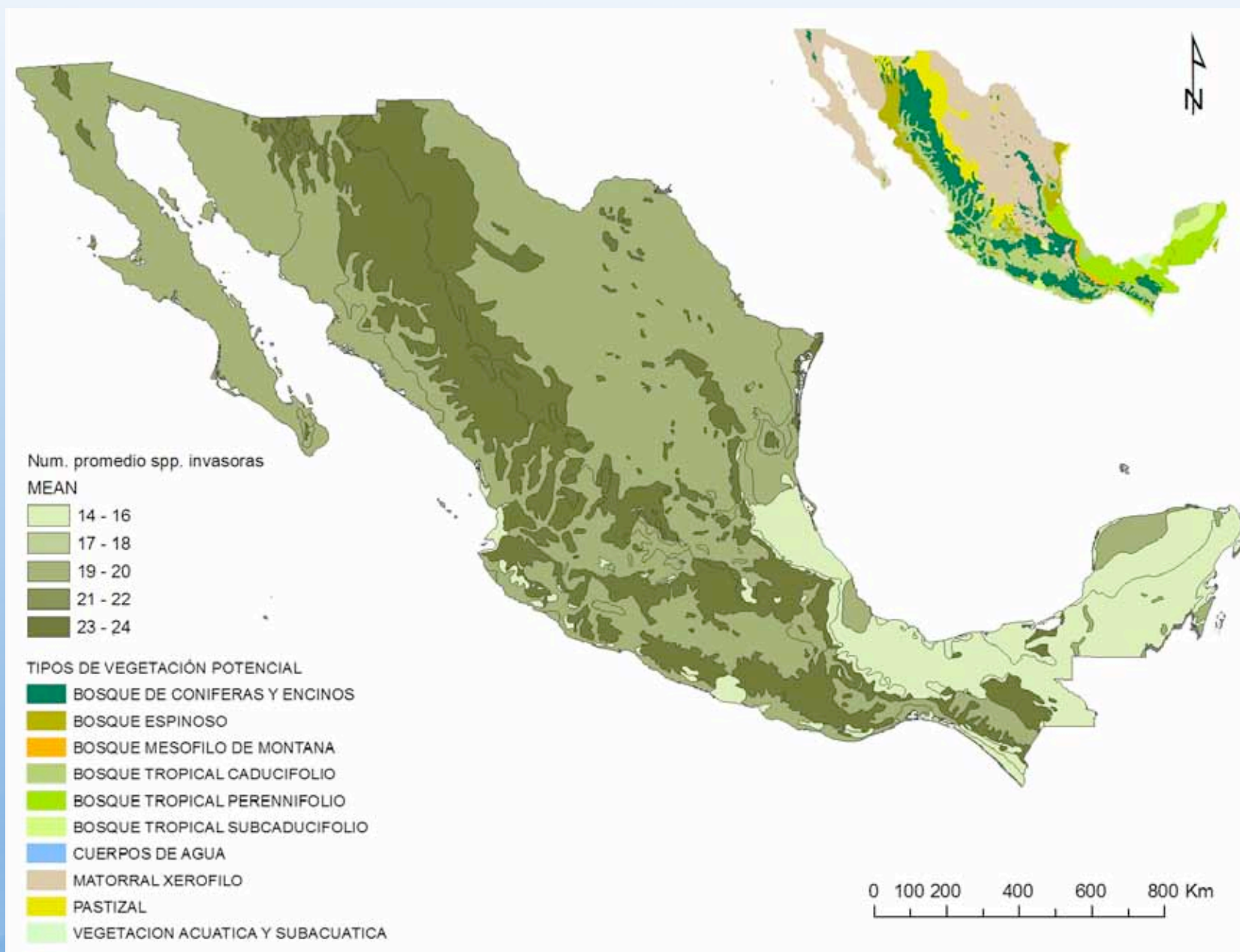
Distribución ecoregional y presencia en diferentes tipos de vegetación y hábitats

- La Altiplanicie Mexicana destaca por la presencia potencial de numerosas especies, en particular ecoregiones correspondientes a Piedemonte de la Sierra Madre Occidental.
- Otras áreas que merecen atención prioritaria son las sierras templadas de la Sierra Madre Occidental y el Sistema Neovolcánico Transversal.
- Le siguen en importancia, por el número potencial de especies, las Planicies Costera de Texas-Luisiana y Semiárida de Tamaulipas-Texas.
- La situación de las especies invasoras en desiertos cálidos, por ejemplo Chihuahuense, es incierta, pero la presencia potencial de especies de aves y mamíferos asociadas a UMAs demanda una evaluación.
- Finalmente, requieren atención los ecosistemas correspondientes a la California Mediterránea; no sólo por los registros existentes, sino también por la posible expansión de especies establecidas en EUA.

Distribución Potencial en las Ecoregiones Terrestres



Distribución Potencial en Tipos de Vegetación



Presencia en áreas prioritarias para la conservación

- La situación en las **Regiones Terrestres Prioritarias** es aun incierta y una revisión de registros puntuales es necesaria para poder llegar a mejores conclusiones. Con base en la distribución potencial, es decir regiones posiblemente ocupadas o con potencial de ser invadidas, se estima un promedio cercano a 18 especies invasoras/región y 95 RTPs con al menos 20 especies. Ejemplos de regiones >25 especies incluyen: La Michilia, Pueblo Nuevo, Pico de Orizaba-Perote y La Malinche.
- Nuestro conocimiento para las **Regiones Hidrológicas Prioritarias** es similar. Análisis enfocados a la presencia de especies con impactos potenciales significativos sobre ecosistemas acuáticos es necesario. Una vez mas las RHP del Altiplano Norte, seguidas de las correspondiente a la región Central, destacan por la presencia potencial de numerosas especies, con 23 y 22 especies invasoras/región en promedio. No obstante regiones del Noroeste, como las Cuencas altas de los Ríos Culiacan-Humaya y Fuerte, potencialmente tienen un numero similar.

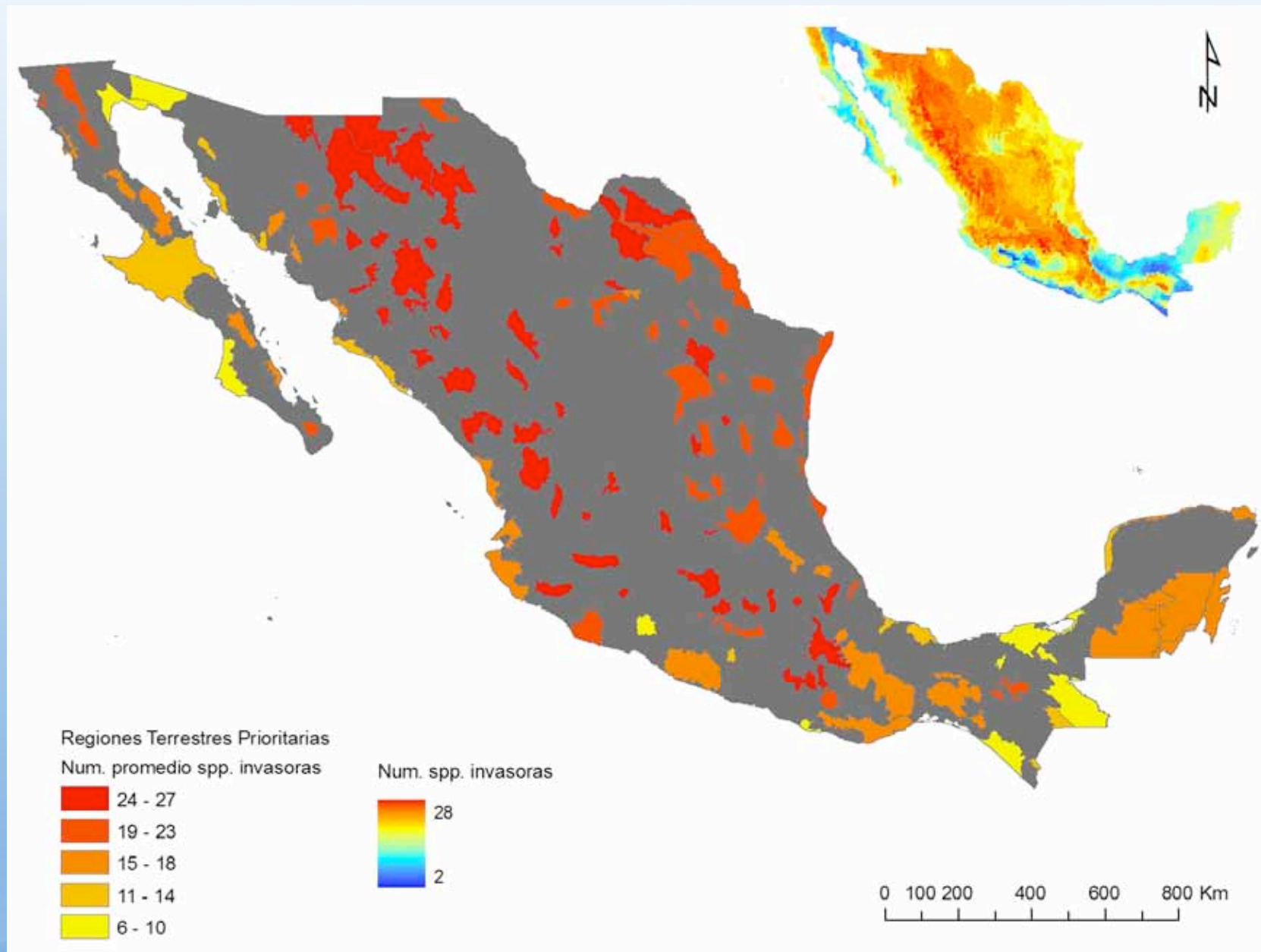
Presencia en áreas prioritarias para la conservación (cont.)

- El numero promedio de especies invasoras en **Sitios Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad Terrestre** es similar para sitios de prioridad media, alta y extrema (~15 especies/sitio). No obstante, el nivel de agregación de SPT varia significativamente a lo largo del territorio,. Por lo mismo se considera que debe darse especial atención (evaluar presencia) a sitios aislados de mayor prioridad y con presencia potencial de un mayor numero de especies invasoras.
- La presencia de ciertas especies invasoras en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves será posiblemente mas significativo que el numero total potencial indicado de forma preliminar en el mapa. La presencia de especies de depredadores (mamíferos) y competidores (aves), así como de especies con potencial de modificar hábitats (herbívoros) informara mejor sobre los impactos potenciales y las áreas que requieren especial atención.

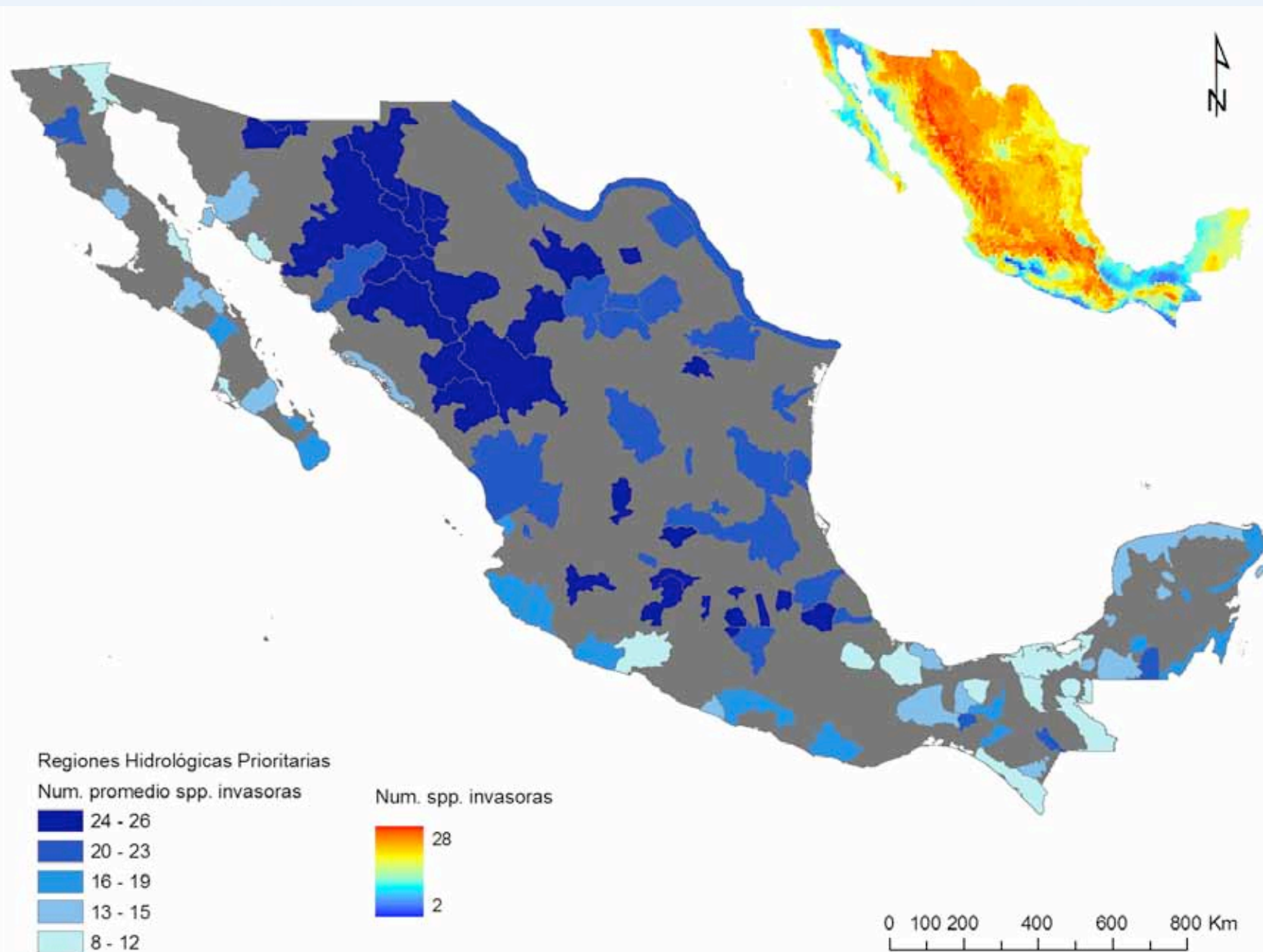
- Al igual que para los casos anteriores, el conocimiento de la situación de especies invasoras en Áreas Naturales Protegidas es fragmentado. Esta evaluación general es necesaria pues señala las ANP que potencialmente deberían ser analizadas con mayor cuidado. Un análisis preliminar indica que en promedio, ANP dentro de las categorías de Reserva de la Biósfera y Áreas de Protección de los Recursos Naturales, presentan potencialmente el mayor número de especies, con 13 y 29 especies/área respectivamente. La presencia en Áreas de Protección de Flora y Fauna es también significativa, con un promedio de 10/ANP.



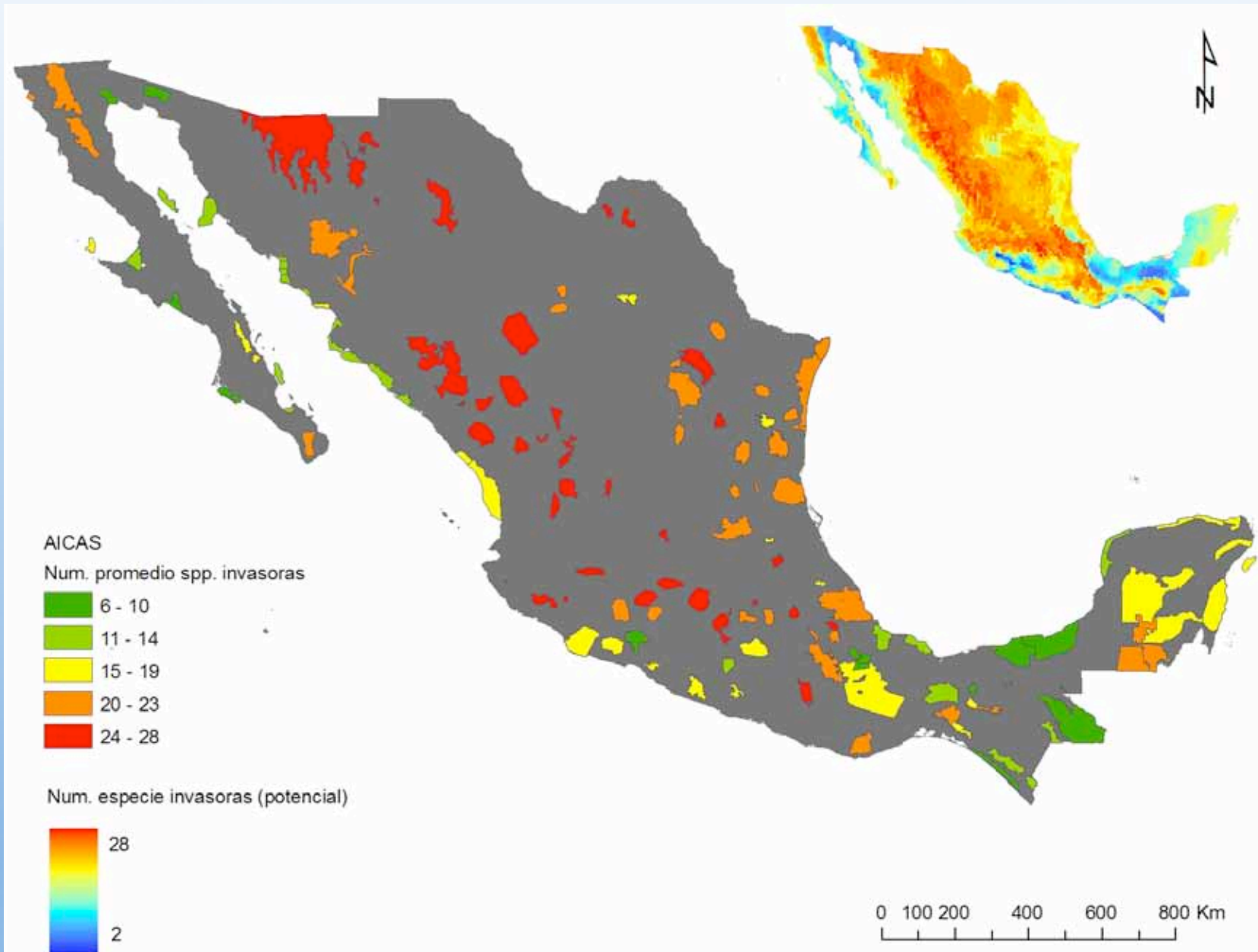
Distribución Potencial en Regiones Terrestres Prioritarias de México



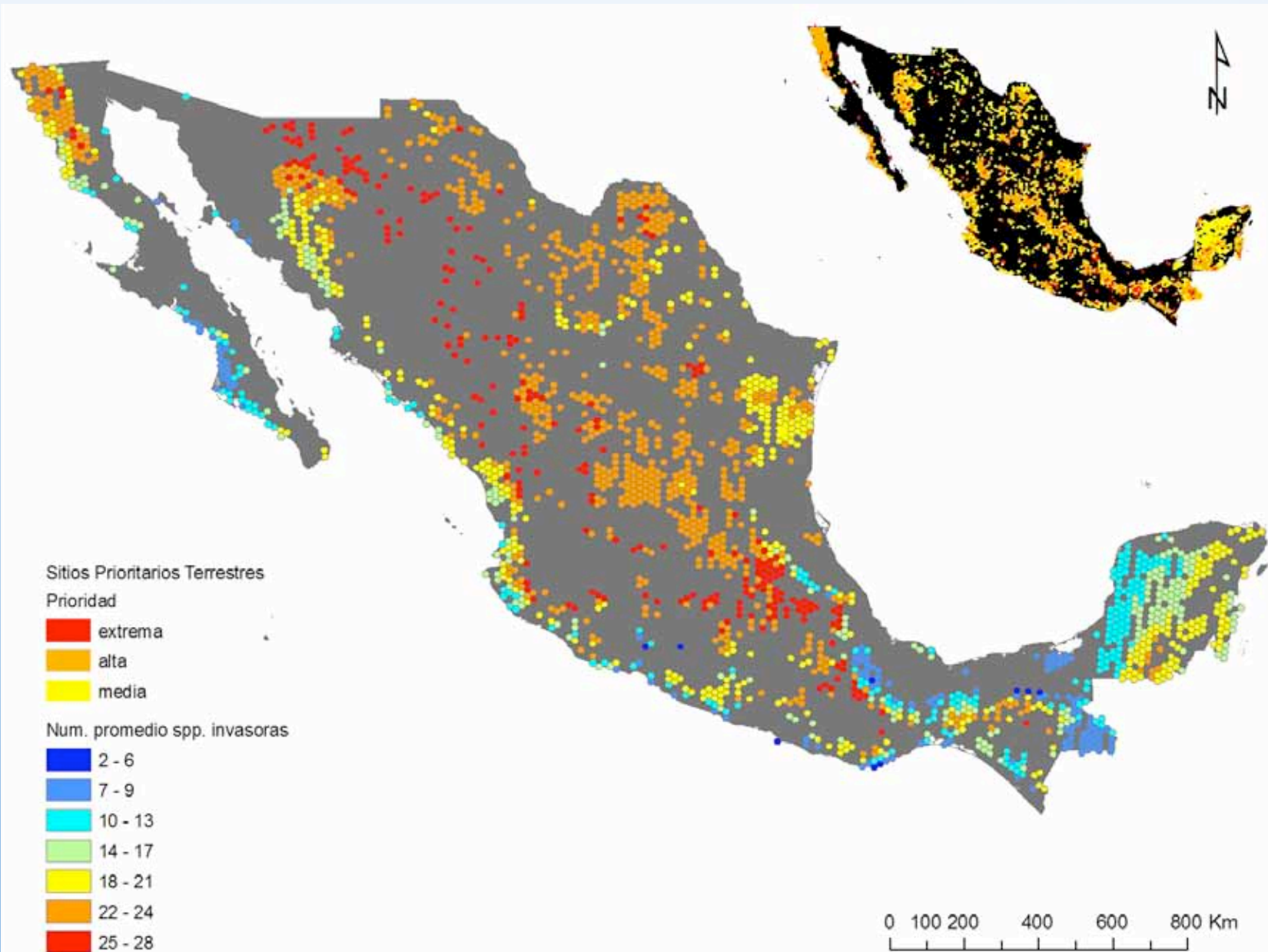
Distribución potencial en Regiones Hidrológicas Prioritarias



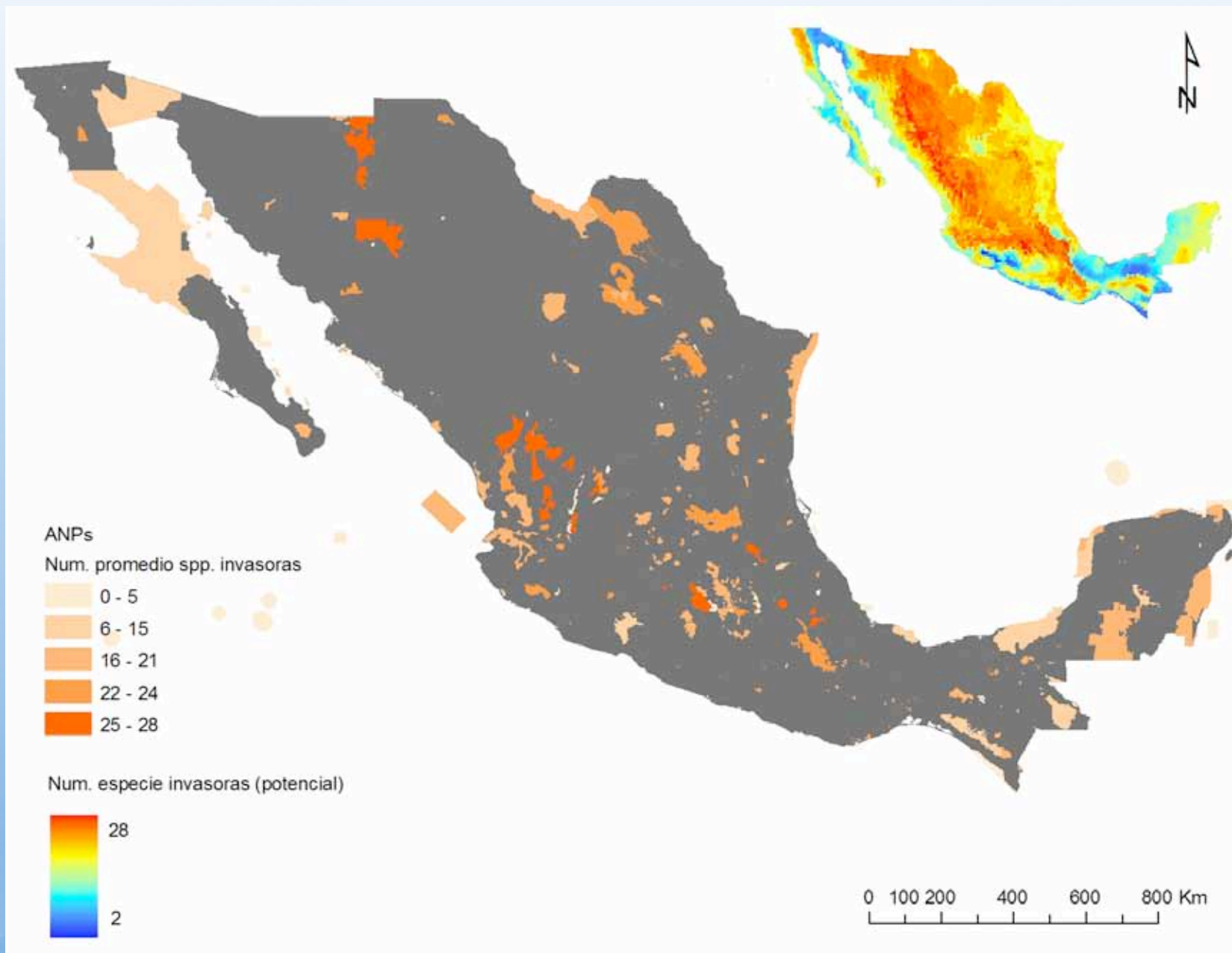
Distribución Potencial en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves



Distribución Potencial en Sitios Prioritarios de Biodiversidad Terrestre



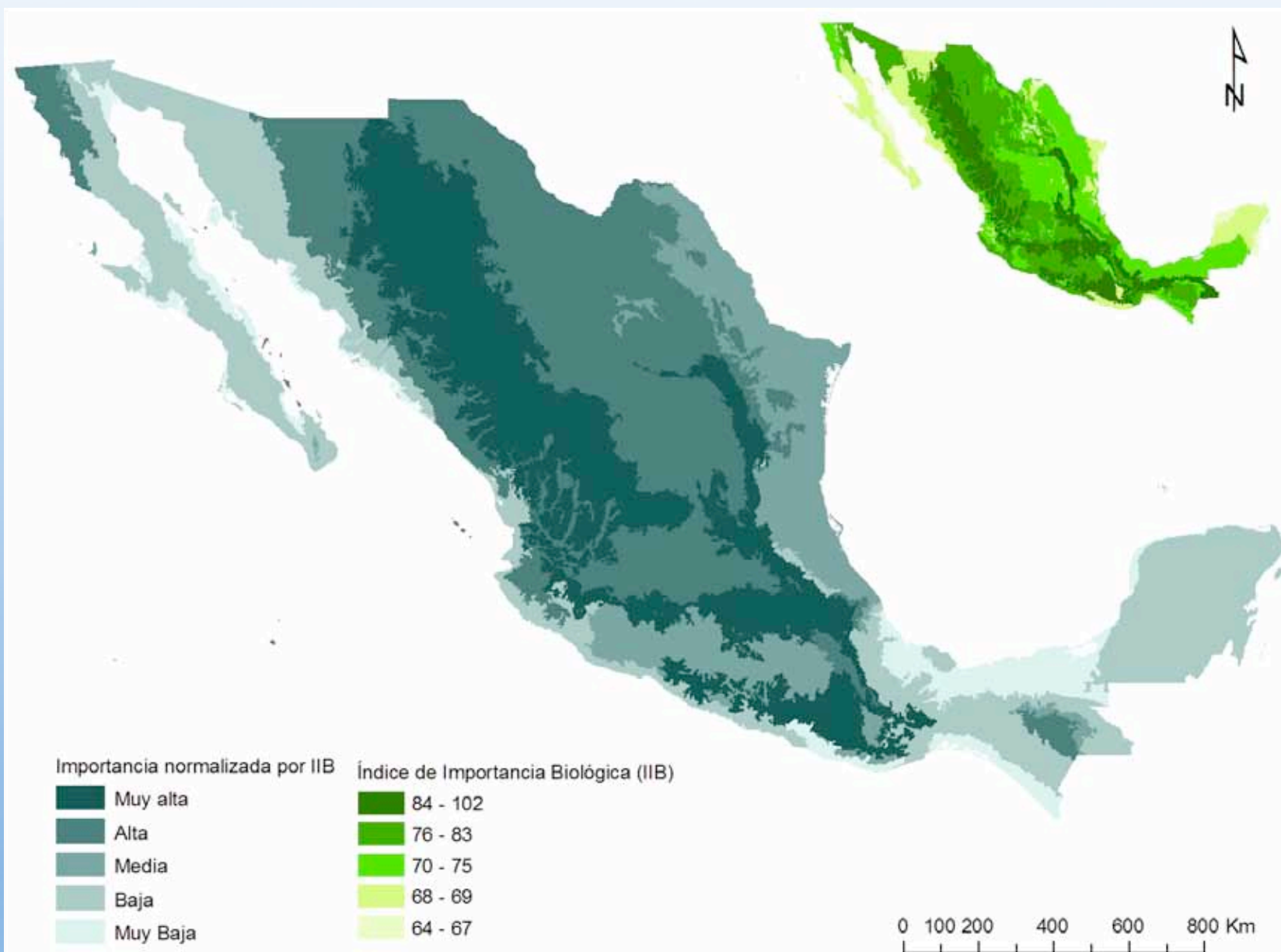
Distribución Potencial en Áreas Naturales Protegidas



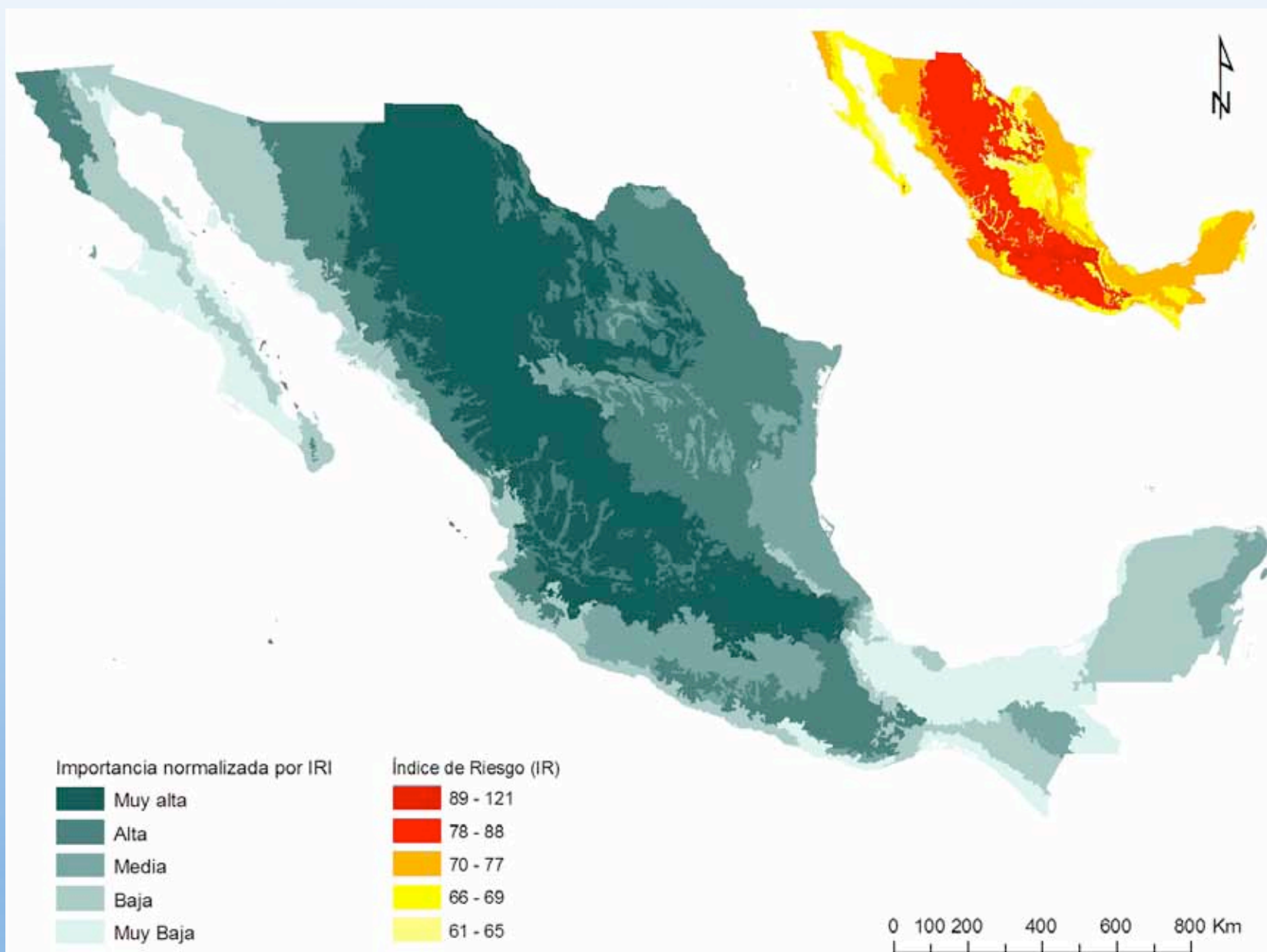
Presencia en áreas MAS prioritarias para la conservación?

- Las diferencias en el numero de especies invasores que potencialmente pueden ocupar diferentes ecoregiones indican que es necesario prestar mayor atención a algunas de ellas. Una primera aproximación es dar especial atención a aquellas con mayor incidencia de especies invasoras. Sin embargo, elementos adicionales como el **valor biológico** (Índice de Importancia Biológica) y la **vulnerabilidad** asociada a otras amenazas (Índice de Riesgo), así como el nivel de prioridad resultado de combinar ambos índices son elementos adicionales que deben considerarse y que modifican de forma significativa la distribución espacial de las ecoregiones que requieren atención.
- Los mapas que se presentan a continuación, dan indicios de la situación antes descrita. Con base en ellos cuales son la principales diferencias que se pueden observar si se hace una evaluación basada simplemente en el número de especies por ecoregion o si también se considera su importancia biológica o vulnerabilidad?

Distribución potencial con relación a la importancia biológica ecoregional



Distribución potencial con relación a la vulnerabilidad eco regional



Distribución potencial con relación a la prioridad ecoregional

